



P 5280a

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor: Masahiro Minowa

Group Art Unit: 2622

Serial No.: 09/653,422

Examiner:

Filed: August 31, 2000

Title: PRINTER AND A CONTROL METHOD AND RECORDING MEDIUM FOR THE SAME

CERTIFICATE OF MAILING

I hereby certify that this correspondence and the documents referred to as attached herein are being deposited with the United States Postal Service on this date in an envelope as "First Class Mail" service addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Date: November 22, 2000

Ann F. George

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Enclosed is the certified copy of the Japanese patent application listed below. The claim of priority under 35 USC §119 in the above-identified application is based on this Japanese patent application.

| <u>Japanese Patent Applications</u> | |
|-------------------------------------|-------------------|
| <u>Number</u> | <u>Date Filed</u> |
| 11-249248 | 9/2/99 |

RECEIVED

NOV 30 2000

Technology Center 2600

Respectfully submitted,

Mark P. Watson
Attorney for Applicant
Registration No. 31,448

Please address all correspondence to:
Epson Research and Development, Inc.
Intellectual Property Department
150 River Oaks Parkway, Suite 225
San Jose, CA 95134
Customer No. 20178
Phone: (408) 952-6000
Fax: (408) 954-9058

Date: November 22, 2000

Priority Document 112200
Customer No. 20178

REV 11/97



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 9月 2日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第249248号

出願人

Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

RECEIVED
NOV 30 2000
Technology Center 2600

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年10月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 J0073782

【提出日】 平成11年 9月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 11/66

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 箕輪 政寛

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0 2 6 6 - 5 2 - 3 1 3 9

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷装置、その制御方法、及び情報記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 (a) 文字または図形を印刷する印刷処理部と、

(b) 前記印刷処理部と共働して用いられる交換可能な機能部を装着する装着部と、

(c) 前記装着部に当該交換可能な機能部が装着もしくは交換されたことを検知する検知処理部と、

(d) 情報を複数の領域に記憶する不揮発性記憶部と、

(e) 前記機能部の機能に関わる量を計測する計測処理部と、

(f) 前記計測処理部により計測された機能に関わる量を積算して前記記憶部の所定の領域に格納する格納処理部とを有し、

該格納処理部は、前記検知処理部により当該交換可能な機能部が交換されたことが検知された場合、前記それまでに交換された機能部のそれぞれの機能に関わる量を区別して前記領域に記憶するとともに、累積した機能に関わる量を所定の領域に記憶する処理を実行することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 当該交換可能な機能部は、前記印刷処理部により文字または図形を印刷した印刷媒体を切断する切断装置であって、

当該切断装置の機能に関わる量は、印刷媒体を切断した回数で計測されることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 当該交換可能な機能部は、前記印刷処理部が文字または図形を印刷するためのインクを供給するインクタンクであって、

当該機能に関わる量は、実質的にインクを供給した量で積算されることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 4】 当該交換可能な機能部は、文字または図形を印刷するための印刷ヘッドであって、

前記印刷処理部は、前記装着部に装着された交換可能な印刷ヘッドを駆動することにより文字または図形を印刷し、

当該機能に関わる量は、文字または図形を印刷する時の駆動回数で積算される

ことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記印刷装置は、更に通知処理部を有し、

通知処理部は、前記印刷装置の所定の操作に応答して前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の機能に関わる量に関する情報を前記印刷処理部に通知し、前記印刷処理部は、これを印刷出力することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記印刷装置は、外部装置に接続しデータを送受信するための送受信処理部を有し、前記通知処理部は、前記外部装置からの所定の指令に回答して、前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の機能に関わる量に関する情報を前記印刷処理部に通知し、前記印刷処理部はこれを印刷出力する通知することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記外部装置は、ホストコンピュータであって、前記通知処理部は、該ホストコンピュータからの所定の指令に回答して前記前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の動作量に関する情報をホストコンピュータへ送信するため前記送受信処理部に通知し、前記送受信処理部は、前記情報を前記ホストコンピュータへ送信する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の印刷装置。

【請求項 8】 文字または図形を印刷する印刷処理部、当該印刷処理部と共働して動作する交換可能な機能部を装着する装着部、情報を複数の領域に不揮発に記憶する不揮発性記憶部を備える印刷装置の制御方法において、

(a) 当該交換可能な機能部が当該装着部に装着されたことを検知する検知ステップと、

(b) 前記検知ステップにより当該交換可能な機能部が装着されたことが検知された場合、これを起点として前記機能部の機能に関わる量を計測するステップと、

(c) 前記検知ステップ以前に計測された積算計測量を交換された機能部毎に前記記憶部の所定の領域に保存するステップと、

(d) 前記積算計測量を示す情報を、通知指令に回答して指定された処理部に通知するステップと、

を有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 9】 当該交換可能な機能部は、当該印刷処理部により文字または図形を印刷された印刷媒体を切断する切断部であって

当該機能に関わる量は、印刷媒体を切断した回数で積算されることを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置の制御方法。

【請求項 10】 当該交換可能な機能部は、当該印刷処理部が文字または図形を印刷するためのインクを供給するインクカートリッジであって、

当該機能に関わる量は、インクを供給した量で積算される、ことを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置の制御方法。

【請求項 11】 当該交換可能な機能部は、文字または図形を印刷するための印刷ヘッドであって、

前記印刷処理部は、当該装着部に装着された交換可能な印刷ヘッドを駆動することにより文字または図形を印刷し、

当該動作量は、文字または図形を印刷する時の、駆動回数で積算されることを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置の制御方法。

【請求項 12】 前記印刷装置の制御方法は、動作量の通知を要求する指令を外部装置から受信するステップと、

前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の動作量を前記外部装置に通知するステップとを更に有することを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置の制御方法。

【請求項 13】 前記印刷装置の制御方法は、動作量の印刷を要求する指令を外部装置から受信するステップと、

前記通知前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の動作量を前記印刷処理部に通知するステップと、

前記印刷処理部により印刷出力するステップとを更に有することを特徴とする請求項 8 記載の印刷装置の制御方法。

【請求項 14】 以下のステップを備えることを特徴とし、文字または図形を印刷する印刷処理部、当該印刷処理部と共働して動作する交換可能な機能部を装着する装着部、情報を複数の領域に記憶する不揮発性記憶部を備える印刷装置を制御するプログラムを記録した情報記録媒体。

(a) 当該交換可能な機能部が当該装着部に装着されたことを検知する検知ステップと、

(b) 前記検知ステップにより当該交換可能な機能部が装着されたことが検知された場合、これを起点として前記機能部の動作量を計測するステップと、

(c) 前記検知ステップ以前に計測された積算計測量を交換された機能部毎に前記記憶部の所定の領域に保存するステップと、

(d) 前記積算計測量を示す情報を、通知指令に応答して指定された処理部に通知するステップ。

【請求項 1 5】 当該交換可能な機能部は、当該印刷処理部により文字または図形を印刷された印刷媒体を切断する切断処理を実行し、

当該機能に関わる量は、印刷媒体を切断した回数で計測されることを特徴とする請求項 1 4 記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 6】 当該交換可能な機能部は、当該印刷処理部が文字または図形を印刷するためのインクを供給し、

当該機能に関わる量は、実質的にインクを供給した量で積算されることを特徴とする請求項 1 4 記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 7】 当該交換可能な機能部は、文字または図形を印刷するための印刷ヘッドであって、

当該印刷処理部は、当該装着部に装着された交換可能な印刷ヘッドを駆動することにより文字または図形を印刷し、

当該機能に関わる量は、文字または図形を印刷する時の駆動回数で積算されることを特徴とする請求項 1 4 記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 8】 前記印刷装置の制御方法は、機能に関わる量の通知を要求する指令を外部装置から受信するステップと、

前記記憶部に記憶された 1 つまたは複数の機能に関わる量を前記外部装置に通知するステップとを更に有することを特徴とする請求項 1 4 記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【請求項 1 9】 前記情報記録媒体は、コンパクトディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テ

ープ、または、半導体メモリであることを特徴とする請求項 1 4 から 1 9 のいずれか記載のプログラムを記録した情報記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷装置、その制御方法、および、情報記録媒体に関する。特に、印刷に使用するインクの使用量、紙などの印刷媒体を切断するカッターの使用回数、印刷ヘッドの印刷回数など、交換可能な機能部の機能に関わる量を複数不揮発に記憶し、保守に役立てることができる印刷装置、その制御方法、および、これらを実現するプログラムを記録した情報記録媒体に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

印刷装置（プリンタ）は、紙などの印刷媒体に文字や図形を印刷するための装置として広く普及している。このようなプリンタは情報処理装置（ホストコンピュータ）に接続され、ホストコンピュータは、文字や図形を印刷するためのデータや、プリンタ自体を制御するためのデータをプリンタに送信する。一方、プリンタは、自身の状況などのデータをホストコンピュータに送信することができる。

【0 0 0 3】

このようなプリンタでは、文字や図形を印刷するためにインクを使用する。インクジェットプリンタでは、交換可能なインクタンクを利用し、ドットインパクトプリンタや熱転写プリンタでは、交換可能なインクリボンを利用する。これらのインク供給ユニットが供給したインクの使用量の統計は、プリンタのコストダウンや保守・運用のための情報として重要である。

【0 0 0 4】

また、プリンタを、キャッシュレジスタなどの会計装置や、ファクシミリ受信装置などに利用した場合には、印刷された紙を適当な単位（トランザクション単位やページ単位など）で切断する必要がある。このためにカッター刃を交換可能にしているプリンタがある。このカッター刃についても、耐用回数などの統計を

取得したいという要望がある。

【 0 0 0 5 】

このほか、このような交換可能な機能部としては、印刷ヘッドなどがある。印刷ヘッド、特にインクジェットヘッドは、消耗品であり、これらについても使用回数の情報は重要である。

【 0 0 0 6 】

従来のプリンタでは、このようなインク供給ユニットやカッター刃、インクジェットヘッドなどの交換可能な機能部の機能に関わる量（インクの使用量、切断回数、インク射出回数など）は、以下の２種類についていずれかが記憶されていた。

【 0 0 0 7 】

- ・当該プリンタが使用を開始してからの総動作量、又は
- ・現在使用している機能部の動作量

これらの情報は、フラッシュ E E P R O M (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) やハードディスクなど、プリンタが備える不揮発な記憶装置に記憶されていた。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のプリンタでは、それぞれの機能部について、上記のような種類の情報しか得られなかった。このため、きめこまかな保守・運用に必要な情報が十分に得られるとはいいがたかった。

【 0 0 0 9 】

また、機能部の耐用動作量の統計をとるためには、交換した機能部についてそれぞれどれだけ動作させたのかの情報が重要である。

【 0 0 1 0 】

本発明は、以上のような問題を解決するためになされたもので、印刷に使用するインクの使用量、紙などの印刷媒体を切断するカッターの使用回数、印刷ヘッドの印刷回数など、交換可能な機能部の動作量を複数不揮発に記憶し、保守に役立てることができる印刷装置、その制御方法、および、これらを実現するプログ

ラムを記録した情報記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

以上の目的を達成するため、本発明の原理にしたがって、下記の発明を開示する。

【 0 0 1 2 】

本発明の印刷装置は、文字または図形を印刷する印刷処理部と、印刷処理部と共働して動作する交換可能な機能部を装着する装着部と、装着部に当該交換可能な機能部が装着もしくは交換されたことを検知する検知処理部と、情報を複数の領域に不揮発に記憶する記憶部と、機能部の機能に関わる量を計測する計測処理部と、計測処理部により計測された機能に関わる量を積算して前記記憶部の所定の領域に格納する格納処理部とを有し、格納処理部は、検知処理部により当該交換可能な機能部が装着もしくは交換されたことが検知された場合、交換された機能部のそれぞれの機能に関わる量を区別して記憶領域に記憶するとともに累積した機能に関わる量を所定の記憶領域に記憶する処理を実行することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

又、本発明の機能部は、印刷処理部により文字または図形を印刷した印刷媒体を切断する切断処理を実行し、機能に関わる量は、印刷媒体を切断した回数で計測されることを特徴とする印刷装置である。

【 0 0 1 4 】

又、本発明の機能部は、印刷処理部が文字または図形を印刷するためのインクを供給し、機能に関わる量は、実質的にインクを供給した量で積算されることを特徴とする印刷装置である。

【 0 0 1 5 】

又、本発明の機能部は、文字または図形を印刷するための印刷ヘッドであって

前記印刷処理部は、前記装着部に装着された交換可能な印刷ヘッドを駆動することにより文字または図形を印刷し、機能に関わる量は、文字または図形を印刷

する時の駆動回数で積算されることを特徴とする印刷装置である。

【0016】

又、本発明の印刷装置は、更に通知処理部を有し、通知処理部は、前記印刷装置の所定の操作に応答して記憶部に記憶された1つまたは複数の機能に関わる量に関する情報を印刷処理部に通知し、印刷処理部はこれを印刷出力することを特徴とする。

【0017】

又、本発明の印刷装置は、外部装置に接続しデータを送受信するための送受信処理部を有し、通知処理部は、前記外部装置からの所定の指令に応答して、記憶部に記憶された1つまたは複数の機能に関わる量に関する情報を印刷処理部に通知し、印刷処理部はこれを印刷出力する通知することを特徴とする。

【0018】

又、本発明の外部装置は、ホストコンピュータであって、通知処理部は、ホストコンピュータからの所定の指令に応答して、記憶部に記憶された1つまたは複数の機能に関わる量に関する情報をホストコンピュータへ送信するため送受信処理部に通知し、送受信処理部は、情報を前記ホストコンピュータへ送信することを特徴とする印刷装置である。

【0019】

更に、本発明は、文字または図形を印刷する印刷処理部、印刷処理部と共働して動作する交換可能な機能部を装着する装着部、情報を複数の領域に不揮発に記憶する不揮発性記憶部を備える印刷装置の制御方法において、交換可能な機能部が当該装着部に装着されたことを検知する検知ステップと、検知ステップにより当該交換可能な機能部が装着されたことが検知された場合、これを起点として前記機能部の機能に関わる量を計測するステップと、検知ステップ以前に計測された積算計測量を交換された機能部毎に記憶部の所定の領域に保存するステップと、積算計測量を示す情報を、通知指令に応答して指定された処理部に通知するステップとを有することを特徴とする印刷装置の制御方法である。

【0020】

更に本発明は、印刷装置の機能部が、印刷処理部により文字または図形を印刷

された印刷媒体を切断する切断部であって、その機能に関わる量は、印刷媒体を切断した回数で積算されることを特徴とする印刷装置の制御方法である。

【 0 0 2 1 】

更に本発明は、印刷装置の交換可能な機能部が、文字または図形を印刷するためのインクを供給するインクカートリッジであって、機能に関わる量は、インクを供給した量で積算されることを特徴とする印刷装置の制御方法である。

【 0 0 2 2 】

更に本発明は、交換可能な機能部が、文字または図形を印刷するための印刷ヘッドであって、印刷処理部は、装着部に装着された交換可能な印刷ヘッドを駆動することにより文字または図形を印刷し、機能に関わる量は、文字または図形を印刷する時の、駆動回数で積算されることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【 0 0 2 3 】

更に本発明は、印刷装置の制御方法であって、交換可能な機能部の機能に関わる量の通知を要求する指令を外部装置から受信するステップと、記憶部に記憶された 1 つまたは複数の機能に関わる量を前記外部装置に通知するステップとを更に有することを特徴とする印刷装置の制御方法である。

【 0 0 2 4 】

本発明の印刷装置の制御方法は、機能に関わる量の印刷を要求する指令を外部装置から受信するステップと、記憶部に記憶された 1 つまたは複数の機能に関わる量を印刷処理部に通知するステップと、印刷処理部により印刷出力するステップとを更に有することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

本発明の印刷装置とその制御方法を実現するプログラムをコンパクトディスク、フロッピーディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリなどの情報記録媒体に記憶することができる。

【 0 0 2 6 】

さらに、本発明の印刷装置や情報処理装置を制御するためのプログラムを、W WW (World Wide Web) のサーバコンピュータに配置し、ここからオペレータが

適宜ダウンロードして印刷装置や情報処理装置に記憶させてプログラムを更新し、印刷装置や情報処理装置にこのプログラムを実行させることができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の一実施形態を説明する。なお、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【 0 0 2 8 】

(印刷装置)

図 1 には、本発明の印刷装置（プリンタ）の実施例のブロック構成図を示す。なお、以下の実施例では、説明の都合上、主として用紙を切断するためのカッター刃を交換可能な機能部として挙げて説明するが、このほかの交換可能な機能部、たとえば、インクタンクやインクリボンを含むインク供給ユニット、インクジェットヘッドなどの印刷ヘッドについても、同様の手法が適用でき、これらの実施形態を採用することは当業者であれば容易であり、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【 0 0 2 9 】

プリンタ 1 0 1 は、ホストコンピュータ 1 5 0 とインターフェース 1 0 2 を介して接続され、データの送受信を行う。

【 0 0 3 0 】

ホストコンピュータ 1 5 0 がデータを送信すると、インターフェース 1 0 2 がこれを受信して、RAM 1 0 3 内の受信バッファがこのデータを記憶する。

【 0 0 3 1 】

CPU 1 0 4 は、受信バッファに記憶されたデータを解釈して、これが印刷コマンドであれば印刷イメージをRAM 1 0 3 内のプリントバッファに展開し、プリントバッファが一杯になるなど、所定のタイミングで印刷ヘッド、プラテン、紙送り機構などを含む印刷処理部 1 0 5 を動作させ、文字や図形を紙に印刷

する。

【 0 0 3 2 】

印刷された紙は、装着部 1 0 6 に装着されるカッター刃 1 0 7 によって適宜切断される。カッター刃 1 0 7 の動作は、CPU 1 0 4 によって制御され、たとえば、レシート 1 枚分のトランザクション単位や、ページ単位で切断処理を実行する。

【 0 0 3 3 】

さらに、切断処理を行うたびに、不揮発性記憶装置の一種のフラッシュEEPROM 1 0 8 内の所定の記憶領域 1 0 9 に切断処理の回数が積算される。カッター刃 1 0 7 を交換するたびに、フラッシュEEPROM 1 0 8 内に新しい記憶領域 1 0 9 を取得するため、これまでに使用したカッター刃 1 0 7 のそれぞれの交換までの回数を保持することができる。この場合、フラッシュEEPROM の寿命を考慮しアクセス回数を減らすため、RAM 1 0 3 内にテンポラリの領域を設定して、所定回数、あるいは一日分の集計を積算してまとめてフラッシュEEPROM に書き込むといった手法を採用することもある。

【 0 0 3 4 】

フラッシュEEPROM 1 0 8 の複数の記憶領域 1 0 9 に記憶されたカッター刃 1 0 7 それぞれの使用回数は、インターフェース 1 0 2 を介してホストコンピュータ 1 2 0 に送信され、プリンタ 1 0 1 の保守情報として利用される。

【 0 0 3 5 】

CPU 1 0 4 の制御によって各部が動作するが、この制御用プログラムはROM 1 1 0 に記憶されており、CPU 1 0 4 は、電源投入時から、ROM 1 1 0 に記憶されたプログラムを順次実行する。ROM 1 1 0 に記憶されたプログラムは、適宜バージョンアップすることができる。

【 0 0 3 6 】

ここで、インターフェース 1 0 2 は、RAM 1 0 3 と共働して送受信処理部として、CPU 1 0 4 は、検知処理部、記憶領域取得処理部、積算記憶処理部として、印刷処理部 1 0 5 は、印刷処理部として、装着部 1 0 6 は、装着部として、カッター刃 1 0 7 は、交換可能な機能部として、フラッシュEEPROM

108は、記憶部として、使用回数領域 109は、記憶領域取得処理部により取得された領域として、それぞれ機能する。

【0037】

なお、記憶部として、フラッシュEEPROM 108ではなく、ハードディスク、フロッピーディスクなどの他の不揮発性記憶装置を利用することができる。また、インターフェース102を介して接続されたホストコンピュータ120を記憶部として利用することもできる。これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。

【0038】

(印刷装置の制御処理)

図2は、図1に示す印刷装置を制御する制御処理の流れを示すフローチャートである。

【0039】

まず、CPU 104は、カッター刃(機能部)107が交換されたか否かを調べる(ステップS201)。カッター刃107は一般に金属でできているため、装着部106に2つの端子を設け、カッター刃107を装着すると端子間が短絡されるようにしておけば、容易にカッター刃107の交換を検知することができる。

【0040】

このほか、装着部にスイッチを設け、機能部が装着されるとこのスイッチが動作することにより、機能部の装着を検知する手法を採用することもできる。

【0041】

また、ホストコンピュータ120からプリンタ101へ機能部を交換する旨のコマンドを送信してから、あるいは、プリンタ101が備えるフロントパネル(図示せず)を操作してから、機能部を交換するようにプリンタ101を構成しておけば、これらの送信や操作により、機能部の交換を検知することができる。

【0042】

交換された場合(ステップS201; Yes)、CPU 104は、フラッシュEEPROM 108から新たな使用回数領域109を取得し(ステップS2

02)、当該使用回数領域109に0を記憶させて(ステップS203)、ステップS204に進む。

【0043】

一方、交換されていない場合(ステップS201;No)、通常処理を実行する(ステップS204)。通常処理では、ホストコンピュータ120から送信され、受信バッファに記憶されたデータをCPU 104が解釈し、印刷コマンドであればその印刷イメージをプリントバッファに展開し、所定のタイミングで印刷処理部105を駆動して文字や図形を印刷する。また、必要に応じてカッター刃107を動作させて、文字や図形が印刷された紙を切断する。これらの処理については、公知の技法を用いることができるため、ここでは、詳細な説明は省略する。

【0044】

以下では、一例としてRAM 103を用いて、まず1回毎にRAM 103内の所定の領域をテンポラリカウンタとしてインクリメントし、10回毎にフラッシュEEPROMの所定の領域を回数記憶領域として使用する。

【0045】

CPU 104は、通常処理(ステップS204)でカッター刃107を動作させたか否かを調べる(ステップS205)。

【0046】

カッター刃107を動作させなかった場合(ステップS205;No)、ステップS201に戻る。一方、動作させた場合(ステップS205;Yes)、テンポラリカウンタが10回になったら、現在の使用回数領域109に記憶された値を1増やして、使用回数を積算し(ステップS206)、ステップS201に戻る。この時テンポラリカウンタは0とする。

【0047】

このような処理を繰り返すことにより、機能部(カッター刃107)を交換するたびに、機能部(カッター刃107)それぞれの機能に関わる量(使用回数、すなわち、用紙の切断回数)がフラッシュEEPROM 108に記憶される。図3は、図1に示す印刷装置のフラッシュEEPROM 108に記憶される複

数の使用回数領域 1 0 9 の様子を示す説明図である。

【 0 0 4 8 】

図 3 に示す例では、使用回数領域 1 0 9 は 3 つ確保され、値が記憶されている。したがって、現在使用中のカッター刃 1 0 7 は、このプリンタ 1 0 1 の使用を開始してから 3 枚目、ということがわかる。

【 0 0 4 9 】

最初に使用したカッター刃は、1 2 3 2 4 × 1 0 回用紙を切断した段階で交換され、2 番目に使用したカッター刃は、1 5 3 2 4 × 1 0 回用紙を切断した段階で交換され、現在使用中のカッター刃は、これまでに 4 2 3 × 1 0 回用紙を切断したことが、図に示すフラッシュ E E P R O M 1 0 8 と使用回数領域 1 0 9 の様子からわかる。

【 0 0 5 0 】

なお、最新使用回数領域 1 1 1 には、現在の使用回数領域 1 0 9 のアドレスが記憶されている。ステップ S 2 0 2 で新たな使用回数領域 1 0 9 を確保するたびに、最新使用回数領域 1 1 1 に記憶されるアドレスの値も所定の値だけインクリメント（増加）される。

【 0 0 5 1 】

また、総使用回数領域 1 1 2 を用意することができる。総使用回数領域 1 1 2 には、今までにカッター刃を動作させた回数の総数を示す数値 2 8 0 7 1 を記憶する。この実施形態では、動作回数は、この 1 0 倍の値となる。又、総使用回数領域 1 1 2 に記憶される値も、ステップ S 2 0 6 においてインクリメントすればよい。この実施形態は、使用回数領域 1 0 9 として利用できる領域に限りがある場合、たとえば、最近のカッター刃 5 枚についてのみ、使用回数を記憶する場合などに採用することができる。

【 0 0 5 2 】

なお、上述した実施例では、機能部としてカッター刃 1 0 7 を、動作量としてカッター刃 1 0 7 の使用回数をあげて説明しているが、機能部としてインク供給部を採用した場合は、通常処理（ステップ S 2 0 4）でどれだけインクを使用したか、すなわち、文字や図形を構成する黒いドットを何個印刷したかを使用回数

領域 1 0 9 に積算すればよい。また、機能部として印刷ヘッド、特にインクジェットヘッドを採用した場合も同様である。

【 0 0 5 3 】

これらの場合は、ヘッドのクリーニングのためにインクを射出した場合のインクの使用量をも積算すれば、さらに正確なインク使用量の統計を得ることができる。

【 0 0 5 4 】

また、これらの使用回数、使用量、動作回数などを積算する機能部を複数設けることも可能である。この場合には、それぞれの機能部の装着・交換の有無をそれぞれ調べ、フラッシュ E E P R O M 1 0 8 内に別途機能部ごとに使用回数領域を用意することにより、たとえばインク供給ユニットとカッター刃の 2 つの機能部の動作量の統計を得ることができる。

【 0 0 5 5 】

(動作量の通知処理)

図 3 に示すように、フラッシュ E E P R O M 1 0 8 内の複数の使用回数領域 1 0 9 に記憶されたカッター刃 1 0 7 の使用回数の情報を、ホストコンピュータ 1 2 0 から調べて、これを種々の保守作業やカッター刃 1 0 7 の部材の改良、コストダウンに生かしたい場合は多い。図 4 は、このような使用回数の情報を、プリンタ 1 0 1 からホストコンピュータ 1 2 0 に転送するための通知処理について説明する。図 4 は、機能部 (カッター刃 1 0 7) の動作量 (カッター刃 1 0 7 で用紙を切断した回数) をホストコンピュータ 1 2 0 に送信する通知処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 6 】

通知処理は、たとえば、ホストコンピュータ 1 2 0 から送信されたデータが「動作量を通知せよ」という旨のコマンドであった場合に起動される。このようなコマンドのエスケープシーケンスとして、たとえば以下を採用することができる。ただし、「0 x」は十六進数であることを示す接頭辞である。

【 0 0 5 7 】

・ 0 x 1 b 0 x 6 8 [E S C h]

このコマンドを受信したことをCPU 104が検知することにより、通知処理が開始される。

【0058】

通知処理が開始されると、まず、CPU 104は、フラッシュEEPROM 108の現在の使用回数領域109のアドレスを、フラッシュEEPROM 108の最新使用回数領域111から得る（ステップS401）。

【0059】

次に、得たアドレスの使用回数領域109に記憶された動作量を取得し（ステップS402）、取得した動作量をホストコンピュータ120に送信する（ステップS403）。

【0060】

さらに、アドレスを所定の値だけデクリメント（減少）させ、一つ前の使用回数領域109のアドレスを得る（ステップS404）。

【0061】

ついで、当該アドレスと最初の使用回数領域109のアドレスとを比較し、すべての使用回数領域109について処理を終了したか調べる（ステップS405）。終了している場合（ステップS405；Yes）、本処理を終わる。終了していない場合（ステップS405；No）、ステップS402に戻る。

【0062】

なお、上述した実施例では、ホストコンピュータ120に対して各使用回数領域109に記憶された動作量を送信して通知したが、印刷処理部105を駆動して当該動作量をそれぞれ紙に印刷してもよい。また、総使用回数領域112に記憶された総動作量を、コマンドに応じて適宜通知する実施形態を採用することもできる。

【0063】

このほか、プリンタ101のフロントパネル（図示せず）などの操作によって、通知処理を起動することもできる。

【0064】

ホストコンピュータ120や保守要員は、通信により送信された動作量（使用

回数)や印刷された動作量(使用回数)を見れば、保守に必要な情報を得ることができる。

【0065】

また、上記実施例では、それぞれのカッター刃107の使用回数のみを積算して記憶しているが、プリンタ101がリアルタイムクロックを有している場合には、カッター刃107を交換した時刻も合わせて記憶することにより、さらに詳細な保守情報を得ることができる。

【0066】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、以下の効果を奏する。

【0067】

印刷に使用するインクの使用量、紙などの印刷媒体を切断するカッターの使用回数、印刷ヘッドの印刷回数など、交換可能な機能部の動作量を複数不揮発に記憶し、保守に役立てることができる印刷装置とその制御方法を提供することができる。

【0068】

さらに、プログラムを記録した情報記録媒体をソフトウェア商品として、印刷装置のハードウェアと独立して容易に配布したり販売したりすることができるようになる。本発明の情報記録媒体に記録されたプログラムを印刷装置で実行すれば、上記の発明に係る印刷装置、情報処理装置およびこれらの制御方法が実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の印刷装置の実施例の概要を示すブロック構成図。

【図2】

図1に示す印刷装置を制御する制御処理の流れを示すフローチャート。

【図3】

図1に示す印刷装置のフラッシュEEPROM内に確保される使用回数領域等の状態を示す説明図。

【図 4】

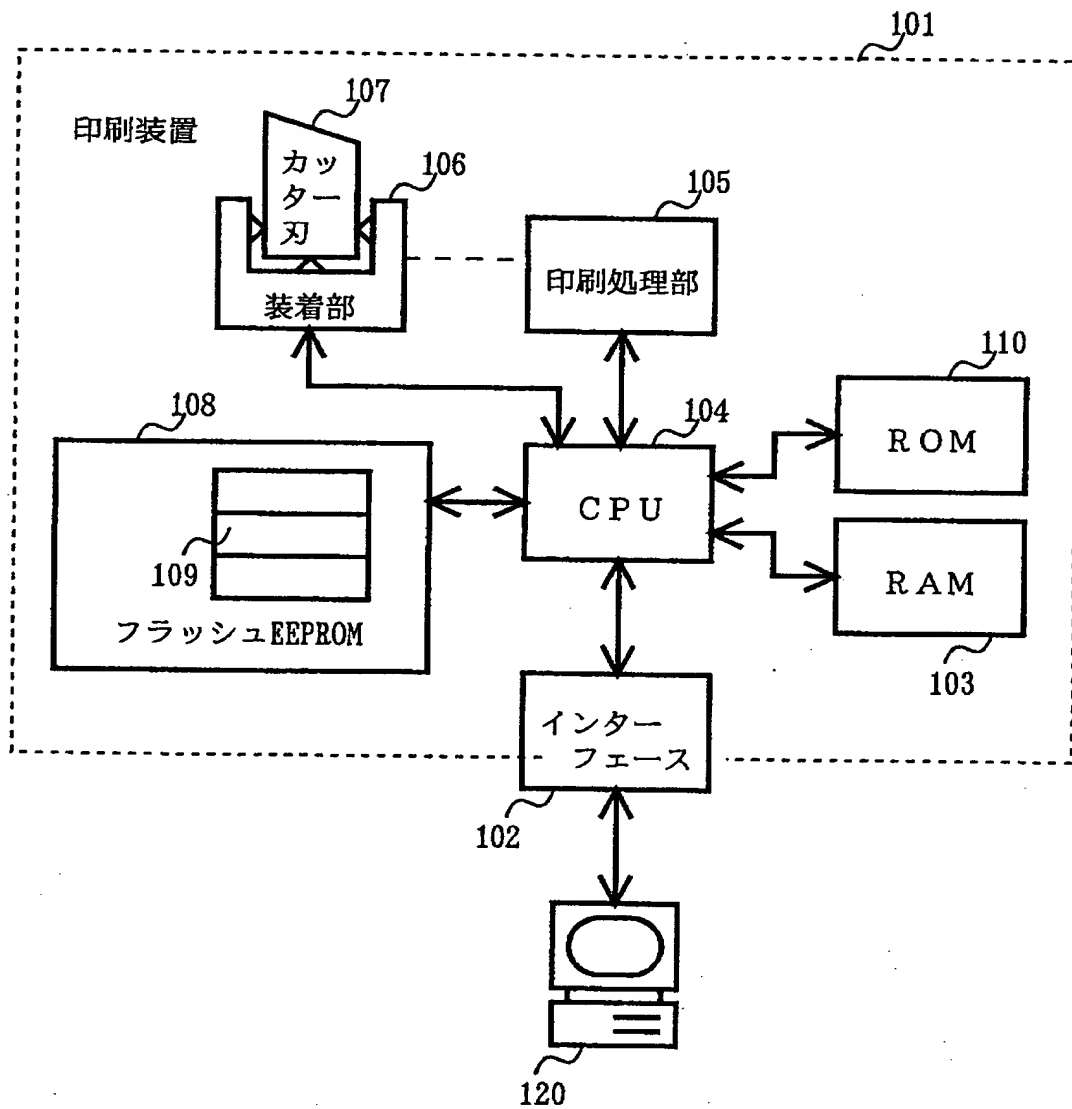
図 1 に示す印刷装置で実行される通知処理の流れを示すフローチャート。

【符号の説明】

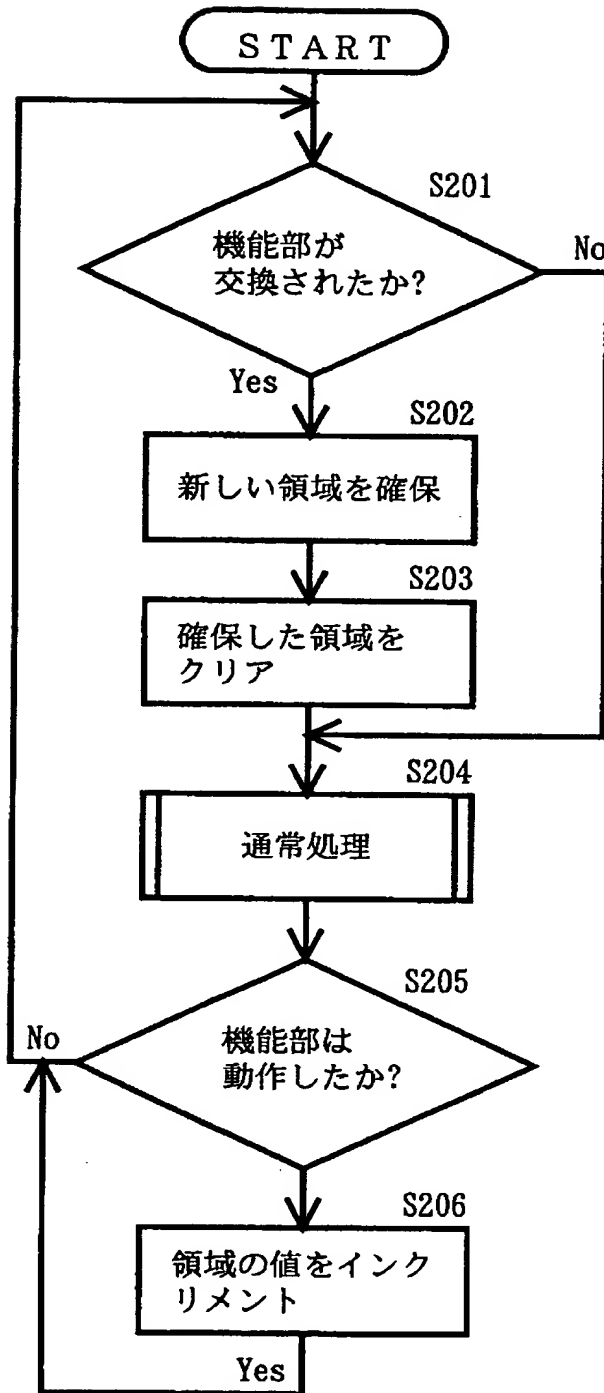
- 1 0 1 プリンタ
- 1 0 2 インターフェース
- 1 0 3 R A M
- 1 0 4 C P U
- 1 0 5 印刷処理部
- 1 0 6 装着部
- 1 0 7 カッター刃
- 1 0 8 フラッシュ E E P R O M
- 1 0 9 使用回数領域
- 1 1 0 R O M
- 1 1 1 最新使用回数領域
- 1 1 2 総使用回数領域
- 1 2 0 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

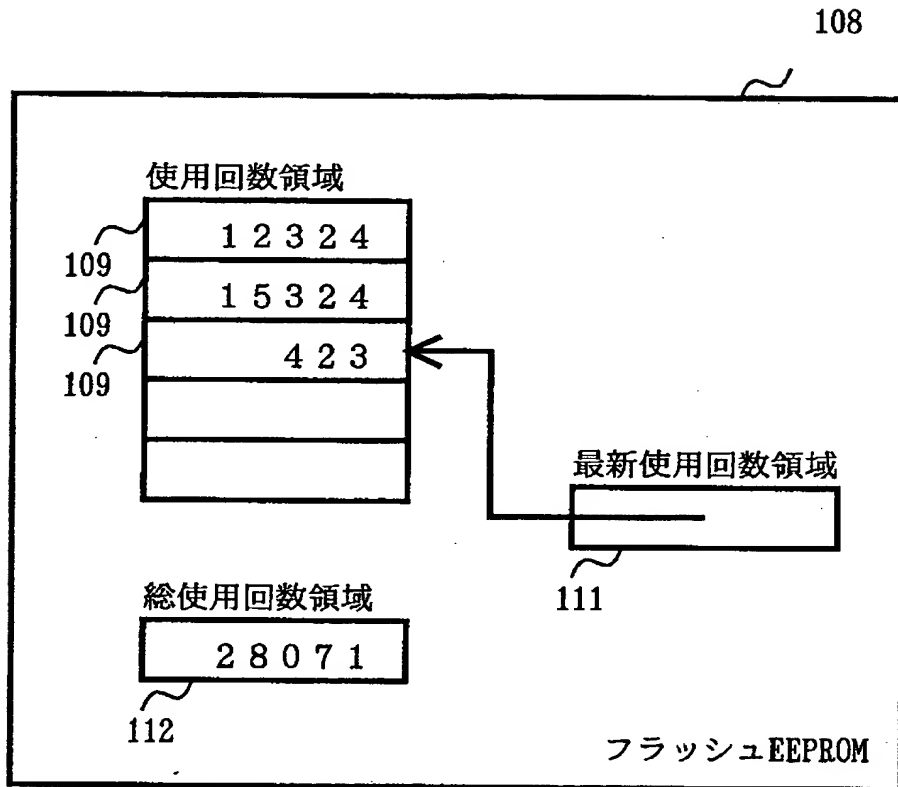
【図 1】



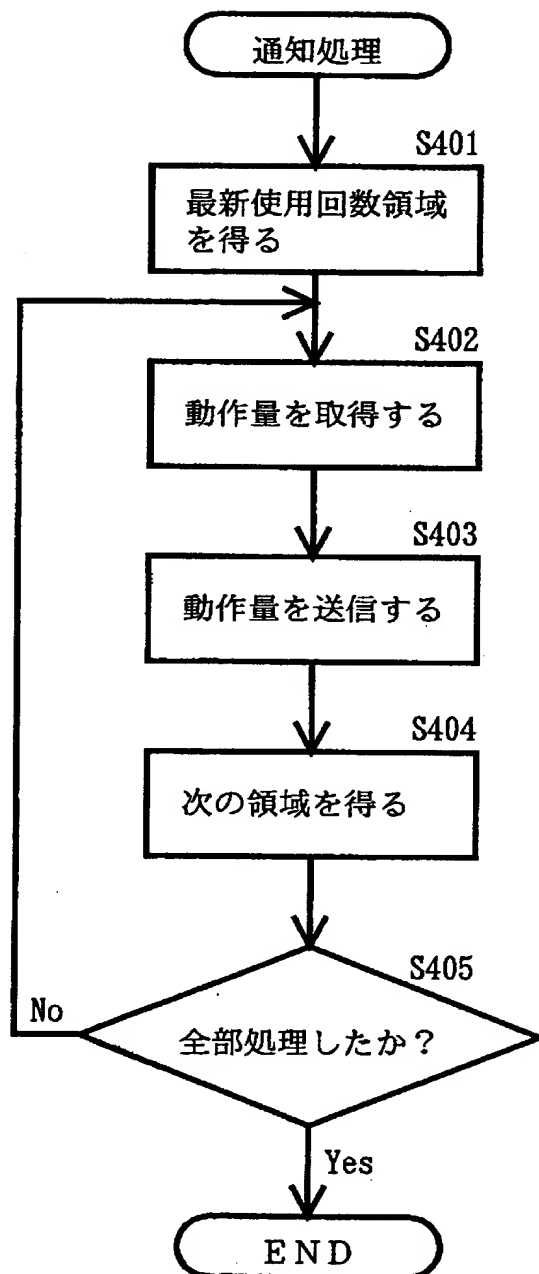
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 印刷装置の種々の動作部の動作回数等を交換された部品毎に積算して記憶しておくことにより、メンテナンス作業、不良解析などを容易とした印刷装置、その制御方法、及び情報記録媒体を提供する。

【解決手段】 印刷装置の印刷処理部は、文字または図形を印刷し、装着部は、印刷処理部と共働して動作する交換可能な機能部を装着し、検知処理部は、装着部に当該交換可能な機能部が装着されたことを検知し、記憶部は、情報を複数の領域に不揮発に記憶する記憶領域取得処理部は、検知処理部により当該交換可能な機能部が装着されたことが検知された場合、記憶部から新たな領域を確保し、積算記憶処理部は、記憶領域取得処理部により取得された領域に、当該交換可能な機能部が共働して動作した動作量を積算して記憶し、通知処理部は、積算記憶処理部により記憶部に記憶された動作量を通知する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 0 日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号
氏 名 セイコーエプソン株式会社